

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-299903

(43)Date of publication of application : 30.10.2001

(51)Int.Cl.

A61M 1/00
A61G 9/02
A61H 35/00
B05B 1/28

(21)Application number : 2000-118926

(71)Applicant : SANKYO REIJAKKU KK
KAWAMOTO EIICHI

(22)Date of filing : 20.04.2000

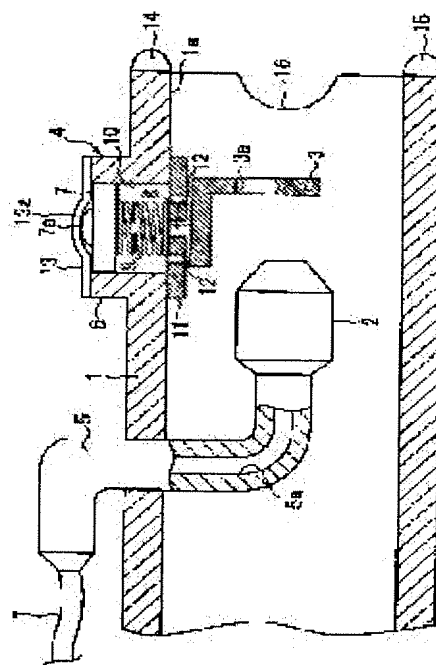
(72)Inventor : KAWAMOTO EIICHI

(54) NOZZLE STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nozzle structure capable of preventing the scattering of a liquid to the circumference even in the separation of a nozzle from a surface having a matter to be sucked adhered thereto in the injecting state of the liquid during a sucking work, particularly, a simple nozzle structure having such a characteristic.

SOLUTION: This nozzle structure to be connected to a sucking device and used to suck the matter to be sucked comprises a cylindrical nozzle body having an opening for sucking the matter to be sucked on one end side, a liquid injection part provided within the nozzle body part to inject the liquid to be sprayed to the matter to be sucked to the opening side of the nozzle body part, a shielding plate provided within the nozzle body part in such a manner as to be displaceable in the direction orthogonal to the axial direction of the nozzle body part, to which the liquid injected from the liquid injection part is collided, and a driving means connected to the shielding plate to displace the shielding plate by use of the differential pressure with the atmosphere when the nozzle body inner part is laid in a negative pressure. The driving means is operated to displace the shielding plate, whereby the liquid injected from the liquid injection part is prevented from being collided to the shielding plate, and the liquid injected from the liquid injection part is released to the outside through the opening of the nozzle body part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3452194

[Date of registration] 18.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-299903
(P2001-299903A)

(43)公開日 平成13年10月30日(2001. 10. 30)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームコード*(参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-----------------|
| A 6 1 M 1/00 | 5 7 0 | A 6 1 M 1/00 | 5 7 0 4 C 0 7 7 |
| A 6 1 G 9/02 | | A 6 1 H 35/00 | Q 4 C 0 9 4 |
| A 6 1 H 35/00 | | B 0 5 B 1/28 | 4 C 3 4 1 |
| B 0 5 B 1/28 | | A 6 1 G 9/00 | C 4 F 0 3 3 |

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-118926(P2000-118926)

(22)出願日 平成12年4月20日(2000. 4. 20)

(71)出願人 591203576

三協レイジャック株式会社
東京都港区芝大門1丁目4番14号

(71)出願人 597047864

川本 栄一
広島県福山市春日台3番1号

(72)発明者 川本 栄一

広島県福山市春日台3番1号

(74)代理人 100079005

弁理士 宇高 克己

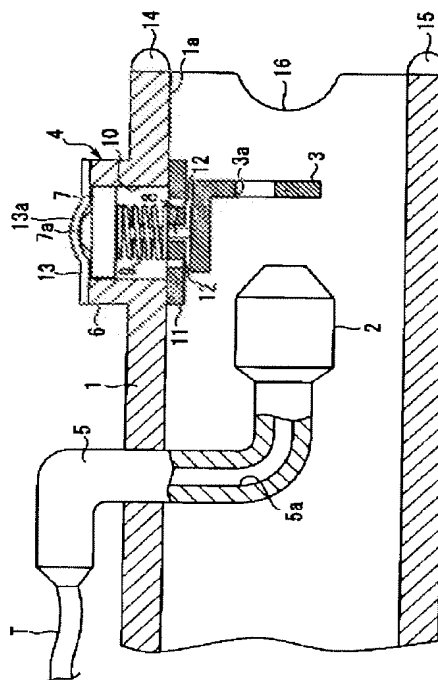
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ノズル構造

(57)【要約】

【課題】 吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液が周囲に飛散することのないノズル構造、特にこうした特長を有する簡素なノズル構造を提供することである。

【解決手段】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、前記ノズル本体部内に、このノズル本体部の軸方向と直交する方向に変位可能に設けられた、前記液噴射部から噴射された液が衝突する遮蔽板と、この遮蔽板に連結され、前記ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧を利用して前記遮蔽板を変位させる駆動手段とを具備し、前記駆動手段が作動して前記遮蔽板を変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突しなくなり、前記液噴射部から噴射された液は、前記ノズル本体部の開口から外部に放出されるよう構成されてなるノズル構造。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、

このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、

前記ノズル本体部内に、このノズル本体部の軸方向と直交する方向に変位可能に設けられた、前記液噴射部から噴射された液が衝突する遮蔽板と、

この遮蔽板に連結され、前記ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧を利用して前記遮蔽板を変位させる駆動手段とを具備し、

前記駆動手段が作動して前記遮蔽板を変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突しなくなり、前記液噴射部から噴射された液は、前記ノズル本体部の開口から外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とするノズル構造。

【請求項 2】 遮蔽板は切欠きを有するものであって、駆動手段が作動して前記遮蔽板を変位させた際には、液噴射部から噴射された液が前記切欠きを通過するよう構成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載のノズル構造。

【請求項 3】 駆動手段は、ノズル本体部の周面に形成した孔の周囲に立設した環状のガイド壁部と、

このガイド壁部に対して変位可能であるよう前記ガイド壁部内に設けられたピストン部と、

このピストン部と遮蔽板とを連結する軸部と、前記ピストン部に対して、このピストン部が前記ノズル本体部の内部空間から離間する方向に復元力を作用させる復元手段とを具備し、

前記ノズル本体部内が負圧になった際には、大気圧との差圧が前記ピストン部を前記ノズル本体部の内部空間に近接する方向に変位させ、このピストン部の変位が前記軸部を介して前記遮蔽板を変位させるよう構成されてなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のノズル構造。

【請求項 4】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、

このノズル本体部の軸方向に対して傾動可能であるよう前記ノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、

前記ノズル本体部内にこのノズル本体部の開口の一部を閉塞するよう設けられた、前記液噴射部から噴射された液が衝突する遮蔽板と、

前記液噴射部に連結され、前記ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧を利用して前記液噴射部を傾動させる駆動手段とを具備し、

前記駆動手段が作動して前記液噴射部を傾動させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突しなくなり、前記液噴射部から噴射された液は、前記ノズル本体部の開口から外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とするノズル構造。

【請求項 5】 駆動手段は、ノズル本体部の周面に形成した孔の周囲に立設した環状のガイド壁部と、

このガイド壁部に対して変位可能であるよう前記ガイド壁部内に設けられたピストン部と、

このピストン部と液噴射部とを連結する軸部と、前記ピストン部に対して、このピストン部が前記ノズル本体部の内部空間から離間する方向に復元力を作用させる復元手段とを具備し、

前記ノズル本体部内が負圧になった際には、大気圧との差圧が前記ピストン部を前記ノズル本体部の内部空間に近接する方向に変位させ、このピストン部の変位が前記軸部を介して前記液噴射部を傾動させるよう構成されてなることを特徴とする請求項 4 に記載のノズル構造。

【請求項 6】 ガイド壁部は、その内部に存在するピストン部を指端にて押圧可能な位置に形成されてなることを特徴とする請求項 3 又は請求項 5 に記載のノズル構造。

【請求項 7】 ピストン部の主面と向き合うガイド壁部の開放面は、通気性を持たない膜材によって閉塞されてなることを特徴とする請求項 3、請求項 5、請求項 6 のいずれかに記載のノズル構造。

【請求項 8】 ノズル本体部における、被吸引物が付着した面と向き合う開口側の端面には、周方向に沿って複数の突起が形成されてなることを特徴とする請求項 1 ～請求項 7 のいずれかに記載のノズル構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば高齢者の介護、更に具体的には、高齢者の身体に付着した排泄物などの吸引除去に使用されるノズルの構造に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】昨今、寝たきりや痴呆症などの高齢者急増に伴い、その介護、特に排泄物の処理が非常に重大な懸案となってきている。

【0003】これまで、こうした高齢者の排泄物処理にはオムツを用いていた。すなわち排泄終了後、もしくは定期的にオムツを交換することで、排泄物処理を行っているのが現状である。

【0004】だが、オムツを交換しただけでは、身体に排泄物の一部が付着したままとなり、衛生上問題があ

る。ゆえにオムツ交換時に、依然として身体に付着している排泄物を除去してやる必要がある。

【0005】これまでこうした作業は、市販の清浄用品や蒸しタオルなどを用い、手作業にて行われてきた。すなわち、介護者が高齢者の身体の汚れた部位を直接拭いているのが、つまり身体に付着した排泄物を拭き取っているのが実情である。

【0006】しかし、身体に付着した排泄物は、オムツを交換する頃には既に固まっていることが（固着状態となることが）多く、手作業にてそれを除去するには多大な時間や労力が必要となる。

【0007】そこで本発明者は、こうした不具合を解消すべく鋭意研究を推し進め、その結果、固化物を容易に除去することが可能な装置、特に身体に付着した固化物（固着した排泄物）を容易に吸引除去することが可能な装置を開発するに至った（特願平11-350930号）。

【0008】ここで、その概略構造を示す図9およびその機能を示す図10を用い、上記吸引装置について簡単に説明する。

【0009】本吸引装置は、大別して、吸引系構造部と液吹付け系構造部（液吹付け手段）とから構成されている。

【0010】このうちまず吸引系構造部は、図9から判るように、ノズル（吸い口部）41、吸引手段42、被吸引物用タンク43、そしてこの被吸引物用タンク43とノズル41とをつなぐ蛇腹状のホース44を主要構成要素として備える。

【0011】特にノズル41はカップ状のものであって、このノズル41から被吸引物が吸い込まれる。なお、身体と接触するその開口縁部は、皮膚を傷つけないようにするため軟質なパッド41aで被覆されている。

【0012】次に、ノズル41から続く吸引手段42は、具体的にはファンモータであって、被吸引物用タンク43の上に設置されている。一方、この被吸引物用タンク43は、吸引手段42の作用によって上記ノズル41から吸い込まれた被吸引物を蓄える（したがって吸引手段42の吸引力は、被吸引物用タンク43内の空間を経て作用する）。但し、被吸引物用タンク43内には適量の水が充填されており、吸い込まれた被吸引物は、最終的に、この水と混じり合った状態となる。

【0013】なお、吸引手段42と被吸引物用タンク43との間には、前者の駆動力（回転力）を利用した気液分離機構（図示せず）を介在させてある。したがって吸引手段42からは、言うまでもなく、空気のみが排出されることになる。

【0014】ちなみに、この気液分離機構、そして更には、水が充填された被吸引物用タンクを使用する吸引系構造部（通常、これ単独で乾湿両用掃除機と呼ばれる）については既に公知である（例えば特開平10-304

993号）。よって、その詳しい説明は省略する。

【0015】また、上記液吹付け系構造部（液吹付け手段）の一部についても言えることであるが、吸引手段42や被吸引物用タンク43は、移動用の車輪を備えたケースAの内部に納まっている。なお、詳しくは図示していないが、ケースAは、被吸引物用タンク43内の汚れた水をきれいなものと交換できるようにするため、二体に分割可能となっている。

【0016】次に、上記吸引系構造部と共に吸引装置を構成する液吹付け系構造部（液吹付け手段）に関してであるが、この液吹付け系構造部は、上記ノズル41から吸い込まれる前の被吸引物に対して、つまり身体に付着し固化した状態の被吸引物（排泄物）に対して、液（例えばぬるま湯）を吹き付けるためのものである。

【0017】この液吹付け系構造部も、やはり図9から判るように、液を蓄える液用タンク45、加熱手段46、液吹付け用ノズル47、液圧送手段48、そしてこの液圧送手段48と液吹付け用ノズル47とをつなぐ輸液チューブ49を主要構成要素として備える。

【0018】このうち液用タンク45、加熱手段46および液圧送手段48は、上述したようにケースAの内部に格納されている。特に液用タンク45は、随時、液の補充ができるよう脱着自在な蓋45aを備える。また、加熱手段46は液用タンク45の下方に存在しており、それに蓄えられた液（具体的には水）を、例えば30～35℃となるよう加熱する役割を果たす。

【0019】更に、液用タンク45および輸液チューブ49の両方に接続された液圧送手段48は電動ポンプであり、上記液吹付け用ノズル47へ向け、液用タンク45内に蓄えられた液を圧送する。なお、液を輸送する輸液チューブ49については、ホース44に追従して動けるようにするため、所定の間隔でホース44に縛着されている。

【0020】液吹付け用ノズル47は、液圧送手段48によって送られてくる液を、上記ノズル41から吸い込まれる前の被吸引物、すなわち身体に付着し固化した排泄物に対して吹き付ける役割を果たす。特に、この液吹付け用ノズル47は、ノズル41の開放面と向き合うよう、その内部に突出した状態で同ノズル41に組み付けられている。つまり、ノズル41の開放面の仮想中心を吹き付ける液が通過するよう、液吹付け用ノズル47は傾斜状態で設置されている。

【0021】なお、液吹付け用ノズル47が取り付けられたノズル41は、ホース44が接続される側に径のほぼ均一な部分が存在する。この部分には、上記吸引手段42や液圧送手段48を作動または停止させるスイッチ類（図示せず）が配置されている。したがって実際には、ノズル41とケースAとの間には、ホース44や輸液チューブ49に加えて、電気信号を伝達するためのケーブルなども介在している。

【0022】上記吸引装置は、図10に示すごとく、液吹付け用ノズル47から被吸引物（身体B'に付着し固化した排泄物）M'に対して、液W'を吹き付けることが可能である。そして、この吹き付けた液W'と共に付着箇所から剥離した被吸引物M'が、ノズル41から吸引手段42の作用によって吸い込まれ、最終的に、被吸引物用タンク43に蓄えられるよう構成されている。

【0023】したがって、吸引除去しようとする被吸引物M'が既に固化している場合であっても、それを容易に処理できる。すなわち、固着している被吸引物M'は、吹き付けられた液W'の作用によって軟化し、付着箇所から速やかに剥離する。その上、この被吸引物M'の剥離は、液W'の衝突によって更に促進される。この結果、身体B'に付着し固化した被吸引物M'を、容易に、効率よく吸引除去することが可能となる。

【0024】ところで、こうした優れた特長を有する吸引装置にも、依然として、次のような改善を要する点が残されていた。

【0025】すなわち、上述したように、ノズル41には液吹付け用ノズル47が取り付けられており、この液吹付け用ノズル47から被吸引物M'に対して、液W'を吹き付けることができるよう上記装置は構成されている。

【0026】ところで、液W'を圧送する液圧送手段48のオン・オフは、上述したように手元のスイッチなどで制御される。このため被吸引物M'の吸引除去作業中は、このスイッチをオンにしており、一方、作業が完了してノズル41を身体から離間させる際には、同スイッチをオフにする（切る）必要がある。

【0027】しかし、しばしば作業者つまり介護従事者は、不注意で、このスイッチを切り忘れることがある。仮にスイッチをオンにしたまま、誤ってノズル41を身体B'から離間させてしまった場合、液吹付け用ノズル47からは依然として液W'が勢よく噴射されているので、液W'が飛散し、周囲を汚損してしまう。

【0028】なお、ノズル41の開口側の端面に、例えばそれが身体B'に圧接しているか否かを感知するセンサ（圧覚センサ）を設け、これを用いて上記液圧送手段48を制御するよう構成すれば、こうした問題は一定程度改善される。しかし、その反面、構造が非常に複雑化するので、かなりコスト高となってしまう。

【0029】したがって、本発明が解決しようとする課題は、吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液が周囲に飛散することのないノズル構造、特にこうした特長を有する簡素なノズル構造を提供することである。

【0030】

【課題を解決するための手段】この課題は、吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開

口が形成された筒状のノズル本体部と、このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、前記ノズル本体部内に、このノズル本体部の軸方向と直交する方向に変位可能に設けられた、前記液噴射部から噴射された液が衝突する遮蔽板と、この遮蔽板に連結され、前記ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧を利用して前記遮蔽板を変位させる駆動手段とを具備し、前記駆動手段が作動して前記遮蔽板を変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突しなくなり、前記液噴射部から噴射された液は、前記ノズル本体部の開口から外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とするノズル構造によって解決される。

【0031】なお、本発明のノズル構造においては、遮蔽板を、切欠きを有するものとし、駆動手段が作動してこの遮蔽板を変位させた際には、液噴射部から噴射された液が上記切欠きを通過するよう構成することができ

る。

【0032】更に、上記駆動手段については、ノズル本体部の周面に形成した孔の周囲に立設した環状のガイド壁部と、このガイド壁部に対して変位可能であるよう同ガイド壁部内（の空間）に設けられたピストン部と、このピストン部と遮蔽板とを連結する軸部と、上記ピストン部に対して、このピストン部が上記ノズル本体部の内部空間から離間する方向に復元力を作用させる復元手段（例えばスプリング）とを具備してなるものを用いることができる。

【0033】そして、この場合には、ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧（大気圧と負圧との差圧）が、ピストン部をそれがノズル本体部の内部空間に近接する方向に変位させ、このピストン部の変位が、軸部を介して遮蔽板を変位させるよう構成されることになる。

【0034】また、上記の課題は、吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、このノズル本体部の軸方向に対して傾動可能であるよう前記ノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、前記ノズル本体部内にこのノズル本体部の開口の一部を閉塞するよう設けられた、前記液噴射部から噴射された液が衝突する遮蔽板と、前記液噴射部に連結され、前記ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧を利用して前記液噴射部を傾動させる駆動手段とを具備し、前記駆動手段が作動して前記液噴射部を傾動させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突しなくなり、前記液噴射部から噴射された液は、前記ノズル本体部の開口から外部に放出されるよう構成されてなること

を特徴とするノズル構造によって解決される。

【0035】なお、このノズル構造についても駆動手段としては、ノズル本体部の周面に形成した孔の周囲に立設した環状のガイド壁部と、このガイド壁部に対して変位可能であるよう前記ガイド壁部内（の空間）に設けられたピストン部と、このピストン部と液噴射部とを連結する軸部と、前記ピストン部に対して、このピストン部が前記ノズル本体部の内部空間から離間する方向に復元力を作用させる復元手段（例えばスプリング）とを具備してなるものを用いることができる。

【0036】そして、この場合には、ノズル本体部内が負圧になった際に、大気圧との差圧（大気圧と負圧との差圧）が、ピストン部をノズル本体部の内部空間に近接する方向に変位させ、このピストン部の変位が、軸部を介して液噴射部を傾動させるよう構成されることになる。

【0037】なお、遮蔽板を変位させるタイプのノズル構造および液噴射部を傾動させるタイプのノズル構造のいずれに関しても、駆動手段を上記のごとく構成する場合には、ガイド壁部を、その内部に存在するピストン部が指端（特に拇指の指端）にて押圧可能な位置に形成するのが好ましい。

【0038】これは、必要に応じて、手動で液を噴射させることができるようにするためである。更に詳しく言うと、こうした構造とすれば、被吸引物が付着した面にノズルを接触させることができない状況（すなわち十分な負圧が得られない状況）にも対応できるようになる。具体的には、例えば長期間にわたる寝たきりで、ただれてしまった皮膚に付着した排泄物などの吸引除去が、患者にほとんど苦痛を与えずに行えるようになる。

【0039】また、駆動手段を上記のごとく構成する場合には、ピストン部の主面（上面）と向き合うガイド壁部の開放面を、通気性を持たない膜材によって閉塞してなることが好ましい（但しピンホール程度の孔は存在していてもよい）。これによってガイド壁部の開放面から外気が吸入されることがなくなるから、大気圧と負圧との差圧を更に増大させることができる。そしてこの結果、駆動手段が一層確実に機能するようになる。

【0040】加えて、本発明のノズル構造においては、ノズル本体部における、被吸引物が付着した面と向き合う開口側の端面に、周方向に沿って複数の突起が形成されてなることが好ましい。こうした構造とすれば、吸引除去作業中、突起間の空隙から外気がノズルの内部に導入されるので、ノズルが被吸引物の付着した面（特に身体の表面）に対して過度に吸着してしまうのを回避できる。そしてこの結果、ノズルを被吸引物が付着した面に沿って移動させる操作が極めて容易に行えるようになる。

【0041】ちなみに、上記の突起が形成されたノズルを、身体の表面に付着した被吸引物（排泄物）の吸引除

去作業に用いる場合、突起の先端側には、皮膚を傷つけないようにするため丸みを付与しておくのが好ましい。すなわち突起の先端側を、例えば半球状に構成しておくことが望ましい。

【0042】更に言えば、液噴射部を傾動させるタイプのノズル構造にあつては、遮蔽板をノズル本体部の開口面と平行にしても、あるいは傾斜させてもよい。但し、どちらかと言えば、遮蔽板は傾斜させて設けるのが望ましい。すなわち、これによって被吸引物が付着した面と遮蔽板との間に空隙が形成されるので、同遮蔽板と重なる領域（被吸引物が付着した面における領域）にも液を作用させることが可能となり、この結果、作業効率の更なる向上が図れる。加えて、同領域にも吸引力が有効に作用するので液が残留することがない。

【0043】さて、吸引装置に接続され、被吸引物を吸引込むために用いられるノズルを上記構造とした場合、被吸引物の吸引作業中（ノズル本体部を被吸引物が付着した面に接触させている間）は、ノズル本体部内が負圧となるので、遮蔽板が変位もしくは液噴射部が傾動させられる。すると、液噴射部から噴射されている液は遮蔽板に衝突しなくなり、ノズル本体部の開口から外部に放出される。つまり噴射された液は、何物にも遮られることなく被吸引物に対して吹き付けられ、被吸引物を、それが付着している面から速やかに剥離させる。この結果、優れた吸引除去能力が発揮される。

【0044】ところで、液を噴射させている状態で、ノズルを被吸引物が付着した面から離間させた場合、ノズル本体部の内圧は直ちに上昇する。言い換えれば、大気圧とノズル本体部の内圧（負圧）との差圧が、駆動手段の作動限界値以下まで低下する。つまり、ノズル本体部内には有効な負圧が生じていない状態となる。このため、遮蔽板あるいは液噴射部は元の位置まで復帰し、液噴射部から噴射されている液が遮蔽板に衝突して遮られるようになり、その飛沫は直ちに吸引される。この結果、液噴射部から噴射された液が、ノズル本体部の開口から外部に放出されなくなる。

【0045】ゆえに吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液は周囲に飛散せず、したがって飛散した液で周囲を汚損するといったトラブルは起きなくなる。

【0046】更に言えば、本発明に係るノズル構造では、こうした格別な効果を得るために、センサなどを用いた複雑な制御システムを組み込む必要はない。ゆえに、ノズルの構造は非常に簡素であり、安価に提供することが可能となる。

【0047】

【発明の実施の形態】以下、図1～図4を用いて本発明の第1実施形態を具体的に説明する。なお、図1は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図、図2は同ノズルの要部拡大断面図、図3および図4は本実施形

態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図である。

【0048】本実施形態に係る構造が採用されたノズル（以下、本ノズルと言う）は、概して言うと、吸引装置に接続されて、被吸引物である身体に付着した排泄物（以下、被吸引物と言う）を吸い込むのに用いられるものである。但し、吸引装置自体については、先に説明した既存のものをそのまま使用できるので、詳しい説明は省略する。また、言うまでもなく、本ノズルは身体に付着した排泄物の吸引除去作業（クリーナーとしての用途）以外にも、さまざまな用途にて使用することができる。

【0049】さて、図1あるいは図2から判るように、本ノズルは主要構成要素として、筒状のノズル本体部1、その内部に設けられた液噴射部2、同じくノズル本体部1の内部に設けられた断面L字形の遮蔽板3、そして、この遮蔽板3に連結された同遮蔽板3を変位させるための駆動手段4を具備する。そして後に詳述するように、上記吸引装置を作動させた際、被吸引物の吸引除去を行っていない状態では、液噴射部2から噴射された液（例えばぬるま湯）は上記遮蔽板3に衝突し、その飛沫が直ちに吸引されるようになっている。

【0050】上記構成要素のうちノズル本体部1は、上述したように筒状（角筒状）のものであって、その一端側には、被吸引物を吸い込むための開口1aが形成されている。一方、他端側には、上記吸引装置から延びるホースHが接続される。なお、このノズル本体部1の上面側には、上記駆動手段4を構成するガイド壁部（後に詳述）が一体的に形成されている。言い換えれば、ノズル本体部1の上面には、その内部と外部とをつなぐ円孔が形成されている。

【0051】次に、上記ノズル本体部1内に設けられた液噴射部2は、その開口1a側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する役割を果たす。なお、この液噴射部2はクランク形のステア5によって支持されている。ちなみに、このステア5は中空である。すなわち、その内部には液誘導路5aが形成されており、液噴射部2から噴射される液は、この液誘導路5aを経て、同液噴射部2に供給される。また上記ステア5は、ノズル本体部1の上面を貫通し、その部位に十分な気密性が付与された状態で固定されている。

【0052】更に上記ステア5の基端側には、上記吸引装置から延びる輸液チューブTが接続されている。ここで念のために言うと、この輸液チューブTの他端側は、電動ポンプなどの液圧送手段（図示せず）に接続されており、この液圧送手段が、輸液チューブTを介して上記液噴射部2まで液を圧送し、噴射させるようになっている。

【0053】続いて遮蔽板3に関してであるが、この遮蔽板3は、ノズル本体部1の軸方向と直交する方向（図

2中、上下方向）に変位可能に設けられている。そして、ノズル本体部1内が十分な負圧となっていない状態、つまり被吸引物の付着した面からノズル本体部1が離間している状態では、上記遮蔽板3は、上限位置に存在しており、その一部に、液噴射部2から噴射された液が衝突するようになっている。

【0054】なお、遮蔽板3の垂直面部分には、長円形（あるいは矩形）状の切欠き3aが形成されている。被吸引物の吸引除去作業時（すなわち駆動手段4が作動して遮蔽板3を変位させた際）、上記液噴射部2から噴射された液は、この切欠き3aを通過することになる。ちなみに、ノズル本体部1内が十分な負圧となっていない状態で、液噴射部2から噴射された液と衝突するのは、上記切欠き3aの下方部分である。

【0055】上記構成要素と共に本ノズルを形成する駆動手段4は、上述したように、遮蔽板3に連結されており、ノズル本体部1内が十分な負圧となった際に、大気圧と負圧との差圧を利用して、この遮蔽板3を下方に変位させる役割を果たす。後に詳述するが、この駆動手段4が作動して、遮蔽板3を下限位置まで変位させることで、液噴射部2から噴射された液は遮蔽板3に衝突しなくなる。すなわち、液は遮蔽板3の切欠き3aを通過するようになる。本ノズルは、このようにして、液噴射部2より噴射された液が、ノズル本体部1の開口1aから外部に放出されるよう構成されている。

【0056】ここで、上記駆動手段4について更に詳しく説明する。

【0057】駆動手段4は、上述した環状のガイド壁部6、このガイド壁部6内の空間に設けられたピストン部7、このピストン部7と上記遮蔽板3（特にその水平面部分）とを連結する軸部8、そしてピストン部7を上方に付勢するコイル状のスプリング（復元手段）9を主要構成要素として具備する。

【0058】このうちガイド壁部6は、ノズル本体部1の上面（周面）に形成した円孔10の周囲に立設させてある。また、ピストン部7は、このガイド壁部6に対して、十分な気密状態を保持したまま変位できるよう、ガイド壁部6内に収納されている。更に、スプリング9については、上記軸部8の周囲に存在しており、ピストン部7に対して、同ピストン部7がノズル本体部1の内部空間から離間するよう上方に復元力を作用させる。

【0059】すなわち上記駆動手段4は、ノズル本体部1内が十分な負圧になった際に、大気圧とこの負圧との差圧が、ピストン部7をスプリング9の弾力に抗して下方（ノズル本体部1の内部空間に近接する方向）に変位させ、更に、このピストン部7の変位が、軸部8を介して遮蔽板3を変位させるよう構成されている。

【0060】なお上記スプリング9は、ノズル本体部1とは別部材の座板11によって支持されている。すなわちスプリング9は、ノズル本体部1の内面に取り付けら

れた座板 11 とピストン部 7 との間に介在させられている。この座板 11 の中央には上記軸部 8 を挿通させるための貫通孔が存在し、更に、この貫通孔の周囲には、ガイド壁部 6 内の空間に負圧を有効に作用させるための通気孔 12 が複数形成されている。但し、ここでは遮蔽板 3 の回転を抑止するため、軸部 8 の断面および座板 11 の中央貫通孔を共に矩形状としている。

【0061】ところで、上記ガイド壁部 6（したがって駆動手段 4）は、その内部に存在するピストン部 7 を指端、特に拇指の指端にて押圧可能な位置に形成されている。これは、必要とあれば、液を手動でも噴射できるようにするためである。

【0062】また本実施形態では、駆動手段 4 の動作を一層確実なものとするため、ピストン部 7 の上面（上側主面）と向き合うガイド壁部 6 の開放面を、プラスチックフィルムなどの通気性を持たない膜材 13 によって閉塞している。なお、手動時の操作性を向上させるため、ピストン部 7 の上面および膜材 13 には、それぞれ凸部 7a、13a を設けている。ちなみに、膜材 13 には、ピンホール程度の孔が形成されていてもよい。

【0063】加えて、本実施形態では、ノズル本体部 1 における、被吸引物が付着した面と向き合う開口側の端面、特に駆動手段 4 が設けられた面部の端面には、一列に（したがってノズル本体部 1 の開口 1a の周方向に沿って）複数の突起 14 が形成されている。この突起 14 は先端側が半球状に構成されており、被吸引物が付着した面（身体 B の表面）とノズル本体部 1 の開口側端面との間に、所要の空隙を形成する役割を果たす。よって、ノズル本体部 1 内にはその周囲の外気が導入され、この結果、本ノズルが被吸引物の付着した面に過度に吸着することがなくなる。

【0064】一方、突起 14 が設けられた端面の下方に位置する端面は、断面が半円形の連続した長尺なパッド 15 によって被覆されている。更に、ノズル本体部 1 における残りの二つの端面（正確には端部）には、略弓形の切欠き 16 を設けている。この切欠き 16 についても、上記突起 14 と同様、周囲の外気をノズル本体部 1 内に導入する役割を果たす。

【0065】次に、図 3 および図 4 を用い、本ノズルの機能について説明する。

【0066】図 3 は、吸引装置を作動させ、かつ、液 W を被吸引物（身体 B に付着し固化した排泄物）M に吹き付けて、この被吸引物 M の吸引除去作業を実施している途中の状態である。

【0067】さて、この時、ノズル本体部 1 内は十分な負圧となっているので、駆動手段 4 が上記のごとく機能しており、遮蔽板 3 は下方に変位させられている。したがって、液噴射部 2 から噴射された液 W は遮蔽板 3 に衝突せず、その切欠き 3a を経てノズル本体部 1 の開口 1a から外部に放出された状態となる。

【0068】つまり、噴射されている液 W は、図 3 に示すごとく、何物にも遮られることなく被吸引物 M に対して吹き付けられ、この被吸引物 M をそれが付着している面から速やかに剥離させる。この結果、優れた吸引除去性能が発揮される。しかも、この状態では、周囲の外気がノズル内に、かなりの勢いで導入されているから、被吸引物 M に衝突した液 W が外部に飛散することはない。

【0069】ところで、液 W を噴射させている状態で、ノズルを被吸引物 M が付着した面から離間させた場合、ノズル本体部 1 の内圧は直ちに上昇する。換言すれば、大気圧とノズル本体部 1 の内圧（負圧）との差圧が、駆動手段 4 の作動限界値以下まで低下する。このため、遮蔽板 3 は元の位置まで上昇し、この結果、液噴射部 2 から噴射されている液 W は、図 4 に示すごとく、遮蔽板 3 に衝突して遮られるようになり、その飛沫は直ちに吸引される。

【0070】つまり、液噴射部 2 から噴射された液 W は、ノズル本体部 1 内で反転し、ノズル本体部 1 の開口 1a から外部に放出されなくなる。ゆえに吸引除去作業中、液 W が噴射されている状態で、本ノズルを被吸引物 M が付着した面から離間させても、液 W は全く周囲には飛散せず、したがって飛散した液 W で周囲を汚損するといったトラブルは皆無となる。

【0071】更に言えば、本実施形態に係るノズル構造では、こうした格別な効果を得るために、センサなどを用いた複雑な制御システムを必要としない。したがって、ノズルの構造は非常に簡素であり、安価に提供することができる。

【0072】なお本実施形態では、遮蔽板 3 を、駆動手段 4 の軸部 8 が直接押し下げるよう構成したが、例えば梃子の原理を応用して、同駆動手段 4 の軸部 8 が（したがってピストン部 7 が）間接的に遮蔽板 3 を変位させるよう構成してもよい。

【0073】続いて、図 5～図 8 を用い、本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、図 5 は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図、図 6 は同ノズルの要部拡大断面図、図 7 および図 8 は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図である。

【0074】本実施形態に係る構造が採用されたノズル（以下、再び本ノズルと言う）も、上記第 1 実施形態と同様、吸引装置に接続されて、被吸引物である身体に付着した排泄物などを吸い込むのに用いられるものである。

【0075】さて、図 5 あるいは図 6 から判るように、本ノズルは主要構成要素として、筒状のノズル本体部 21、その内部に傾動可能であるよう設けられた液噴射部 22、同じくノズル本体部 21 の内部に設けられた遮蔽板 23、および上記液噴射部 22 に連結された、同液噴射部 22 を傾動させる駆動手段 24 を具備する。そして

後に詳述するように、上記吸引装置を作動させた際、被吸引物の吸引除去を行っていない状態では、液噴射部 22 から噴射された液（例えばぬるま湯）は遮蔽板 23 に衝突し、その飛沫が直ちに吸引されるようになっている。

【0076】上記構成要素のうちノズル本体部 21 は、上述したように角筒状（円筒状その他であってもよく断面形状は任意）のものであって、その一端側には被吸引物を吸い込むための開口 21a が形成されている。一方、他端側には上記吸引装置から延びるホース H が接続される。加えて、このノズル本体部 21 の上面側には、上記駆動手段 24 を構成するガイド壁部が一体的に形成されている。

【0077】次に、上記ノズル本体部 21 内に設けられた液噴射部 22 は、その開口 21a 側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する役割を果たす。なお、この液噴射部 22 は、L 字形のステア 25 およびこのステア 25 と液噴射部 22 とを連結する可撓性を備えたチューブ D によって支持されている。

【0078】このうちステア 25 は中空である。すなわち、その内部には液誘導路 25a が形成されており、液噴射部 22 から噴射される液は、この液誘導路 25a およびチューブ D の内部を経て液噴射部 22 に供給される。またステア 25 は、ノズル本体部 21 の上面を貫通し、その部位に十分な気密性が付与された状態で固定されている。

【0079】本実施形態では、ステア 25 と液噴射部 22 との間にチューブ D を介在させることで、液噴射部 22 をノズル本体部 21 の軸方向に対して傾動可能としている。なお、ステア 25 の基端側には、上記吸引装置から延びる輸液チューブ T が接続されている。

【0080】続いて遮蔽板 23 に関してであるが、この遮蔽板 23 は、ノズル本体部 21 内に、その開口 21a の半分程度を閉塞するよう傾斜状態で設けられている（固定されている）。そして、ノズル本体部 21 内が十分な負圧となっていない状態、つまり被吸引物の付着した面からノズル本体部 21 が離間している状態では、上記液噴射部 22 は、ノズル本体部 21 の軸方向と平行になっており、遮蔽板 23 の下端部には、液噴射部 22 から噴射された液が衝突する。

【0081】なお、遮蔽板 23 は液噴射部 22 の先端側（延在部 22a）に当接し、その傾きを規制する役割を果たす。すなわち、ノズル本体部 21 内が十分な負圧となっていない状態では、遮蔽板 23 の存在によって液噴射部 22 の水平状態（ノズル本体部 21 の軸方向と平行な状態）が維持される。ちなみに、遮蔽板 23 と液噴射部 22 の先端（液噴射孔）との間には、数 mm 程度の間隙を形成してある。

【0082】上記構成要素と共に本ノズルを形成する駆動手段 24 は、上述したように、液噴射部 22 に連結さ

れており、ノズル本体部 21 内が十分な負圧となった際、大気圧と負圧との差圧を利用して、液噴射部 22 を図 6 中、時計回りに傾動させる役割を果たす。後に再度詳述するが、この駆動手段 24 が作動して、液噴射部 22 を最終位置まで傾動させることで、液噴射部 22 から噴射された液は、遮蔽板 23 に衝突しなくなる。本ノズルは、このようにして、液噴射部 22 より噴射された液が、ノズル本体部 21 の開口 21a から外部に放出されるよう構成されている。

【0083】なお、駆動手段 24 の細部構造については、上記第 1 実施形態のそれと同じである。すなわち、ノズル本体部 21 と一体になった環状のガイド壁部 26、このガイド壁部 26 内の空間に設けられたピストン部 27、このピストン部 27 と上記液噴射部 22 とを連結する軸部 28、ピストン部 27 を上方に付勢するコイル状のスプリング（復元手段）29、およびこのスプリング 29 を支持する座板 30 を主要構成要素として具備する。

【0084】そして駆動手段 24 は、ノズル本体部 21 内が十分な負圧になった際、大気圧と負圧との差圧がピストン部 27 をスプリング 29 の弾力に抗して下方（ノズル本体部 21 の内部空間に近接する方向）に変位させ、更に、このピストン部 27 の変位が軸部 28 を介して、液噴射部 22 を傾動させるよう構成されている。なお、本実施形態では、軸部 28 を液噴射部 22 に対してピン結合している。

【0085】更に言えば、本実施形態でも、手動にて液を噴射できるようにするため、ガイド壁部 26（したがって駆動手段 24）は、その内部に存在するピストン部 27 を指端、特に拇指の指端にて押圧可能な位置に形成されている。また、ピストン部 27 の上面（上側主面）と向き合うガイド壁部 26 の開放面を、プラスチックフィルムなどの通気性を持たない膜材 31 によって閉塞している。

【0086】加えて、本実施形態では、ノズル本体部 21 における、被吸引物が付着した面と向き合う開口側の端面、特に駆動手段 24 が設けられた面部の端面には、一列に（したがってノズル本体部 21 の開口 21a の周方向に沿って）複数の突起 32 が形成されている。このため、被吸引物が付着した面（身体表面）とノズル本体部 21 の開口側端面との間には、外気を導入するための空隙が形成される。

【0087】一方、突起 32 が設けられた端面の下方に位置する端面は、断面が半円形の連続した長尺なパッド 33 によって被覆されている。更に、ノズル本体部 21 における残りの二つの端面（正確には端部）には、外気導入用の略弓形の切欠き 34 を設けている。

【0088】次に、図 7 および図 8 を用い、本ノズルの機能について説明する。

【0089】図 7 は、吸引装置を作動させ、かつ、液 W

10

20

30

40

50

を被吸引物（身体Bに付着し固化した排泄物）Mに吹き付けて、この被吸引物Mの吸引除去作業を実施している途中の状態である。

【0090】さて、この時、ノズル本体部21内は十分な負圧となっているので、駆動手段24が上記のごとく機能しており、液噴射部22はその先端が下方に位置するよう傾動させられている。したがって、液噴射部22から噴射された液Wは遮蔽板23に衝突せず、ノズル本体部21の開口21aから外部に放出された状態となる。

【0091】つまり、噴射されている液Wは、図7に示すごとく、何物にも遮られることなく被吸引物Mに対して吹き付けられ、被吸引物Mをそれが付着している面から速やかに剥離させる。この結果、優れた吸引除去性能が発揮される。しかも、この状態では、周囲の外気がノズル内にかなりの勢いで導入されているから、被吸引物Mに衝突した液Wが外部に飛散することはない。

【0092】ところで、液Wを噴射させている状態で、ノズルを被吸引物Mが付着した面から離間させた場合、ノズル本体部21の内圧は直ちに上昇する。すなわち、大気圧とノズル本体部21の内圧（負圧）との差圧が、駆動手段24の作動限界値以下まで低下する。このため、液噴射部22は再び水平状態となるよう傾動し、この結果、液噴射部22から噴射されている液Wは、図8に示すごとく、遮蔽板23に衝突して遮られるようになり、その飛沫は直ちに吸引される。

【0093】つまり、液噴射部22から噴射された液Wは、ノズル本体部21内で反転し、同ノズル本体部21の開口21aから外部に放出されなくなる。ゆえに吸引除去作業中、液Wが噴射されている状態で本ノズルを被吸引物Mが付着した面から離間させても、液Wは全く周囲には飛散せず、したがって飛散した液Wで周囲を汚損するといったトラブルは皆無となる。

【0094】加えて、本実施形態に係るノズル構造では、こうした格別な効果を得るために、センサなどを用いた複雑な制御システムを必要としない。したがって、ノズルの構造は非常に簡素であり、安価に提供することができる。

【0095】念のために言うと、上記第1実施形態および第2実施形態は、あくまで本発明の一例（特に好ましい形態）であり、本発明が、こうした形態に限定されるものでないことは言うまでもない。

【0096】

【発明の効果】本発明によれば、吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離

間させても、液が周囲に飛散することはない。しかも、簡素な構造でこうした効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図

【図2】本発明の第1実施形態に係る構造が採用されたノズルの要部拡大断面図

【図3】本発明の第1実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

10 【図4】本発明の第1実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

【図5】本発明の第2実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図

【図6】本発明の第2実施形態に係る構造が採用されたノズルの要部拡大断面図

【図7】本発明の第2実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

【図8】本発明の第2実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

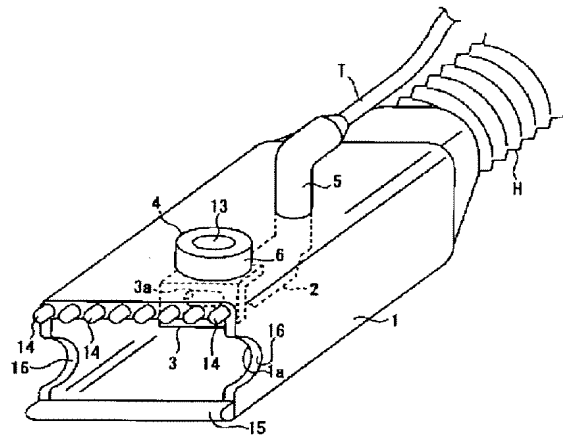
20 【図9】既存の吸引装置の構造を示す概略図

【図10】既存の吸引装置の機能を示す断面図

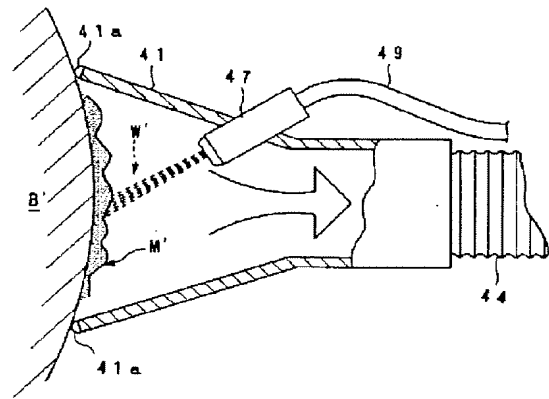
【符号の説明】

| | |
|--------|---------------------|
| 1 | ノズル本体部 |
| 1 a | ノズル本体部の開口 |
| 2 | 液噴射部 |
| 3 | 遮蔽板 |
| 3 a | 遮蔽板の切欠き |
| 4 | 駆動手段 |
| 5 | ステー |
| 30 6 | ガイド壁部 |
| 7 | ピストン部 |
| 8 | 軸部 |
| 9 | スプリング（復元手段） |
| 1 0 | ノズル本体部の円孔 |
| 1 1 | 座板 |
| 1 2 | 座板の通気孔 |
| 1 3 | 膜材 |
| 1 4 | 突起 |
| 1 5 | パッド |
| 40 1 6 | 切欠き |
| H | ホース |
| T | 輸液チューブ |
| W | 液 |
| M | 被吸引物（身体に付着し固化した排泄物） |
| B | 身体 |

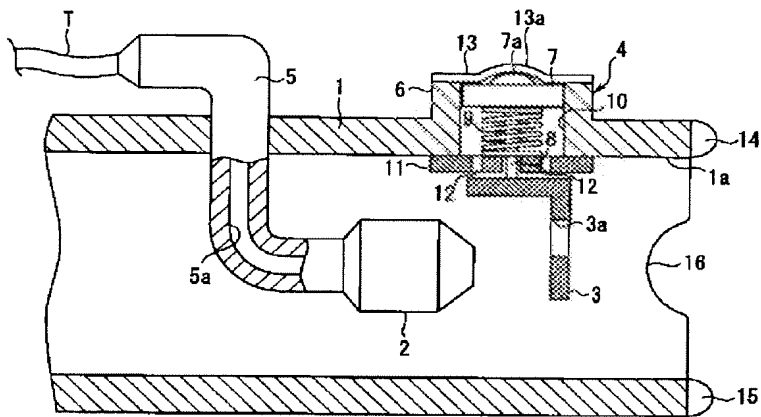
【図 1】



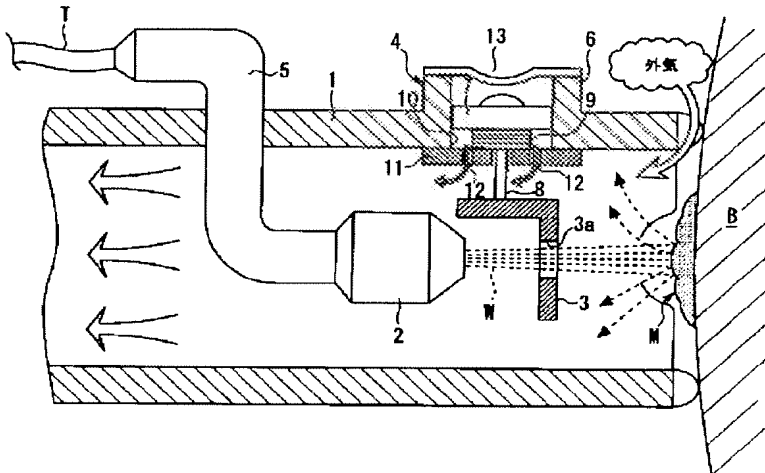
【図 10】



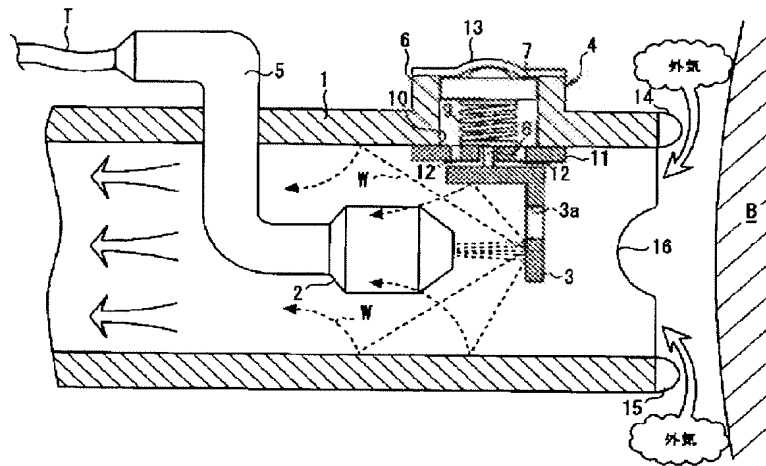
【図 2】



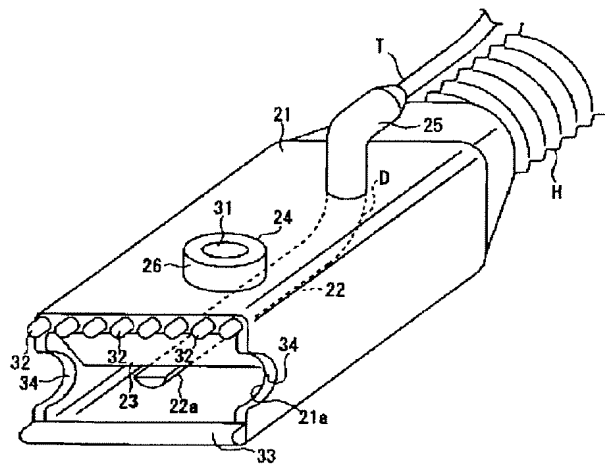
【図 3】



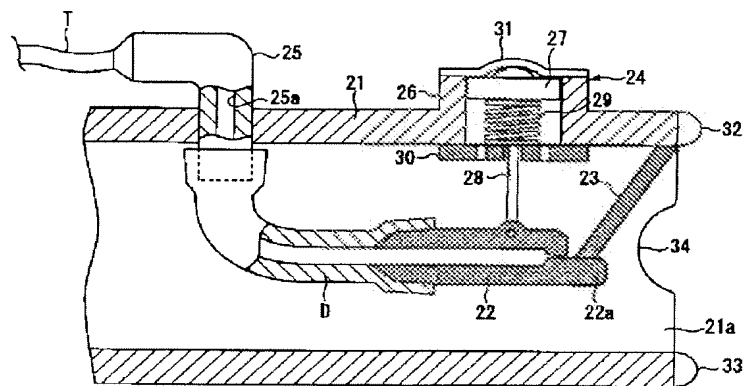
【図 4】



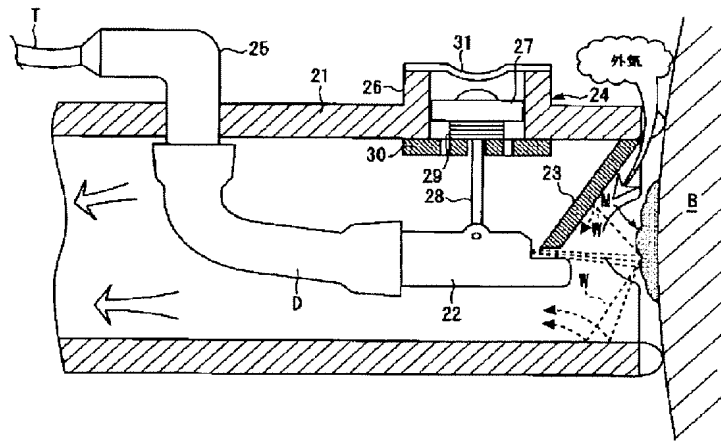
【図 5】



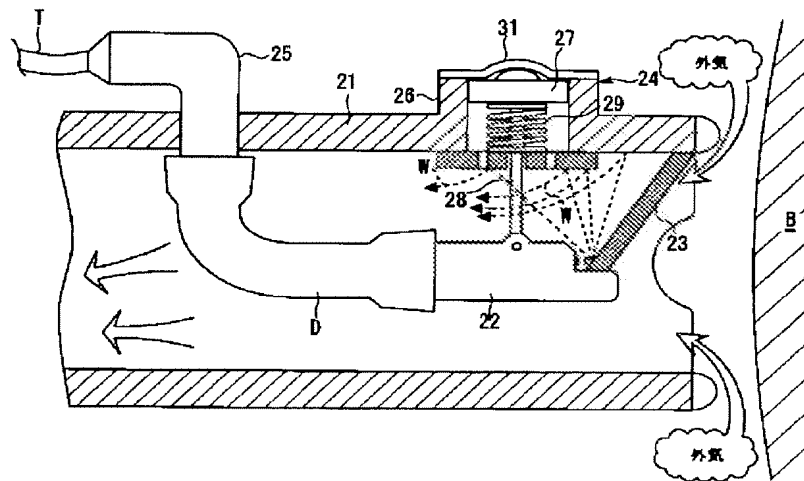
【図 6】



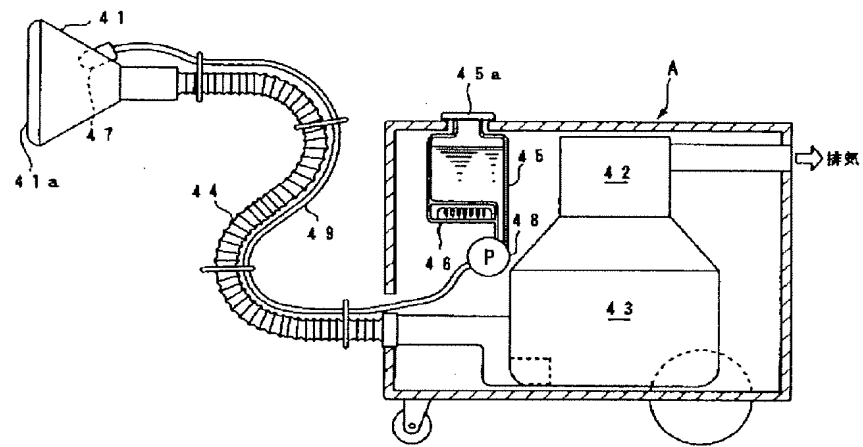
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C077 AA26 DD19 KK25
4C094 AA09 BC12 DD14 EE20 GG02
4C341 JK02 JK08 JK12 JL07
4F033 AA04 CA01 DA01 EA01 JA03
JA06